

Best Available Copy

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-167407

(43)Date of publication of application : 29.07.1986

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 60-006677

(71)Applicant : SUMITOMO BAKELITE CO LTD

(22)Date of filing : 19.01.1985

(72)Inventor : UCHIDA YASUO

MIURA TAKASHI

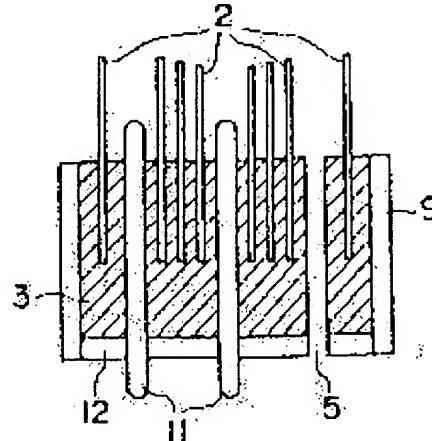
MIYASAKA HISAYOSHI

(54) PREPARATION OF HOLLOW YARN FILTRATION MEMBRANE MODULE

(57)Abstract:

PURPOSE: To supply feed liquid for filtration to each hollow yarn evenly and to perform filtration with high efficiency by providing through holes to resin for sealing an end of a bundle of hollow yarns and bonding the hollow yarns to the resin with their another end held in open state.

CONSTITUTION: A specified number of fine pores 10 are formed radially on the bottom surface 12 of a cylindrical vessel 9, and 'Teflon(R)' rods 11 are inserted into the fine holes 10. A bundle of hollow yarns 2 having an end aligned by cutting is inserted into the vessel 9 from the opening part of the vessel 9, and epoxy resin 3 is filled in the vessel 9 taking care not to cover the rods 11. After bonding and sealing the bundled hollow yarn 2 by hardening by crosslinking, the rods 11 are removed and through holes 5 are formed. Another end of the hollow yarn is held in the open state, and the hollow yarn is bonded with resin, etc.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-167407

⑫ Int. Cl. 4
 B 01 D 13/01

識別記号 庁内整理番号
 8014-4D

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 中空糸沙過膜モジュールの製造方法

⑮ 特 願 昭60-6677
 ⑯ 出 願 昭60(1985)1月19日

⑰ 発明者 内田 安雄 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト
 株式会社内
 ⑱ 発明者 三浦 孝 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト
 株式会社内
 ⑲ 発明者 宮坂 久喜 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト
 株式会社内
 ⑳ 出願人 住友ベークライト株式
 会社 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号

明細書

1. 発明の名称

中空糸沙過膜モジュールの製造方法

2. 特許請求の範囲

容器の底面に細孔を設け、該細孔と同一断面形状を有し非接着性表面を有する棒材又は管材を該細孔に差し込み、所定本数の中空糸の一端を該容器の開口部より容器中に挿入し、架橋性樹脂を該棒材又は管材を覆わない程度に容器に充填し、該樹脂を架橋硬化し中空糸を結過封止した後該棒材又は管材を除去し員過孔を設け、一方、前述の中空糸は中空糸が開口した状態で樹脂等により結着することよりなることを特徴とする中空糸沙過膜モジュールの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

中空糸沙過膜(以下中空糸という)は、膜光沢密度が高く、沙過装置の小型軽量化を図ることができるため純水製造、食品加工その他の分野で多く用いられている。

通常沙過原液は中空糸の内部へ圧入され沙過液は外側へ取り出しが多いが、極く精緻な原液から数億の微粒子を除去する際には中空糸の外側から原液を圧

入し中空糸の内側へ沙過液を取り出すいわゆる外圧方式の方が効率的な沙過が行え有利である。

通常この様な方式により沙過を行う場合には、複数本の中空糸を束ね、その両端を樹脂などで接着封止した後、少なくともその一端を切断し中空糸の端部を開口せしめにモジュールを、円筒状の容器に中空糸の内部と外部が密密になる様に取り付け、該容器の側面から沙過液を中空糸の外部へ圧入し中空糸の内部に収入する沙過液を中空糸の開口端より取り出して沙過を行うものである。

かかる方法では沙過原液はその圧力により中空糸束を締めつけることとなり、その結果中空糸は束の中側では開口中空糸と密着して沙過原液と接触できないため、束の外側の中空糸のみが沙過に寄与することとなり、効率が低下するのが欠点であった。

この様な欠点を改良するため第1図に示す様な沙過器が考案された。

第1図は本発明の沙過器の断面を模式的にあらわしたものである。中空糸束2の一端は樹脂3によって封止接着されているが、該樹脂には中空糸束2の中側に開口する員過孔5が所定個数設けられている。中空糸

特開昭61-167407(2)

の他端は開口した状態で樹脂6によって接着されこの様に構成されたモジュールはハウジング4に中空糸の内部と外部が接続になる様に取り付けられる。ハウジング4には原液圧入口1、 N_2 過液流出口7および空気排出弁8が取り付けられる。

この様に構成された伊過器で伊過を行う際には原液は流入口1より貢通孔5を経て中空糸束2の中間に供給される。従って中空糸束2は外側から締めつけられることなく、むしろ中側より抜けられる形で伊過が行なわれるため換気する中空糸は互に密着することなく浮遊原液と接觸するため原液を構成するゆ泡は無駄なくすべて伊過に寄与することとなり伊過の効率を飛躍的に向上させることができ。中空糸の内部へ浮出したが浮遊液は N_2 過液流出口7より取り出される。

貢通孔5は必要により空気などを導入して容器4の内部に気泡を生ぜしめ中空糸を振動する際にも有用である。

かかる構造の伊過器において貢通孔5の配置を中空糸束2の中間に算術的に所定の配置に設けることが肝要であるが従来では僅めて困難な作業であり多くの時間と労力を要するものであった。

ことができる。又第1図に示すハウジング4の一端に底面をとりつけて容器として用いても良い。又棒材は管材でもよく管材はテフロンに覆らず非接着性表面を有するポリオレフィン類又は離型処理を施したその他の素材を用いることができる。

中空糸束は一端を切り抜いた後第3図に示す様に容器中に均一に挿入した。既に棒材11により貢通孔5の位置が規定されているため中空糸束2を均一に挿入することは極めて容易であった。挿入後容器開口部よりエボキシ樹脂を容器内に充填し、架橋硬化せしめ中空糸束を結着封止した後、図面下方より棒材11を除去して貢通孔5を形成せしめた。この歯孔が樹脂層を貫通するためにエボキシ樹脂を容器に充填する樹脂層が棒材11を覆わぬことが肝要である。

中空糸束の他端は所定の長さに切り抜いた後通常の方法により中空糸が開口した状態でエボキシ樹脂により墨7.8mm、高さ約3.0mmの円筒状に成形し中空糸を接着し、モジュールの全長を1060mmとした。

この様にして製造されたモジュールは内径20mm、外径8.8mmの端化ビニル型ハウジングの内部に接着し両端部をエボキシ樹脂によりハウジングに嵌合になる

本発明者は既往検討の結果、かかるモジュールの製造を容易にする本発明を完成するに至ったものである。

本発明は容器の底面の所定位置に所定個数の歯孔を設け、歯孔と同一底面形状を有し、非接着性表面を有する棒材又は管材を歯孔に差し込み所定本数の中空糸の一端を該容器の開孔部より容器中に挿入し架橋性樹脂を該棒材又は管材を覆わぬ様に容器に充填し該樹脂を架橋硬化し中空糸を結着封止した後該棒材又は管材を除去し貢通孔を設け、一方、他端の中空糸は開口した状態で樹脂等により結着することよりなることを特徴とする中空糸伊過器モジュールの製造方法である。

以下実施例により本発明を詳細に説明する。

中空糸として内径1.0mm、外径1.6mm、長さ1300mm、初期透水率12001/ $\text{m}^2 \cdot \text{hr} \cdot \text{atm}$ のポリスルホン中空糸800本を用いた。

容器として第2図に示すアクリル樹脂製内径7.4mm、外径7.8mm、高さ30mmの円筒状容器9の底面12に直径3mmの歯孔10を放射状に9個設けテフロン製の直径3mmの棒材11を歯孔に差し込んだ。容器としては内筒状に限らず必要により箱状、その他形状とす

様に接着した。

この様に構成したハウジングの両端に原液圧入口、 N_2 過液流出口および空気排出弁をとりつけ、第1図と類似の構成より成る伊過器を製造した。

かかる伊過器は貢通孔が所定の配置となっており中空糸が均一に分布していることが認められた。このため伊過原液が各中空糸に万遍なく供給され全ての中空糸が伊過に寄与するため高効率に伊過を行うことが確かめられた。この結果は本発明による製造方法は非常に簡便でしかも高効率に伊過が行なえるため有用であると認められる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による伊過器の断面を模式的に示した図面である。

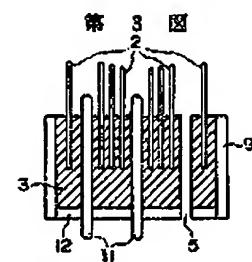
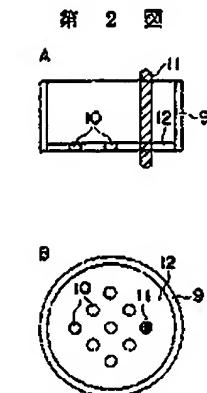
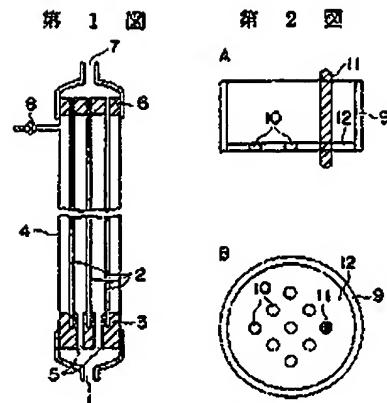
図中 1.伊過原液入口 2.中空糸束 3.中空糸接着封止する架橋性樹脂 4.ハウジング 5.貢通孔 6.中空糸開口端部接着封止する架橋性樹脂 7.伊過原液流出口 8.空気排出

第2図は本発明実施例において用いたアクリル樹脂容器を模式的に示した図面であり、Aは側断面図、Bは底面を示す。

図中 9.アクリル製容器 10.細孔 11.網孔
10に差し込んだチフロン製丸棒 12.容器
底面

第3図はアクリル樹脂容器の細孔に丸棒を差し込み
中空系の一端を均一に容器内に挿入し、聚丙烯樹脂を
容器内に充填した状態および架橋硬化性丸棒を除去し
て貫通孔を形成する状態を模式的に示した図面である。

特許出願人 住友ベークライト株式会社



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.